

FLEXIBLES ANLAGENKONZEPT BEI HYDRAULIKTECHNIK-HERSTELLER

Große Teilevielfalt gründlich reinigen

Eine erweiterbare Reinigungsanlage mit effizienter Sprühtechnologie, Schnellflut/Druckflut-Funktion und Ultraschallreinigung sichert bei LOG Hydraulik die geforderte Werkstücksauberkeit. Das zu reinigenden Teilespektrum variiert stark hinsichtlich Größe, Gewicht und Komplexität.

Die im Jahre 1969 gegründete LOG Hydraulik GmbH mit Sitz in Unterahrain/Niederbayern ist im Maschinenbau, Fachbereich Hydraulik, tätig. Ihr Produktangebot reicht von Zylindern über Steuerblöcke und Kompaktaggregate bis hin zu Großaggregaten. Das Unternehmen entwickelt, konstruiert und fertigt Hydraulikprodukte mit rund 130 Mitarbeitern an zwei Standorten.

Wesentlicher Grund für die Anschaffung eines neuen Reinigungssystems waren die ungenügenden Reinigungsergebnisse, speziell in den Innenbereichen der Bauteile. Neben der Qualität konnte die in die Jahre gekommene Anlage die erforderlichen Durchsatzmengen nicht mehr liefern. Ein weiterer Grund war die Notwendigkeit der Reinigung von Einzel- und Serienteilen an beiden Standorten. Aufwendige Logistik, die dadurch entstandenen Kosten und oftmals problematische Zeitverzögerungen sollten mit dem Kauf einer neuen Reinigungsanlage eliminiert werden.

Erweiterbare 2-Bad-Anlage

Bei der Anschaffung des neuen Reinigungssystems fiel die Wahl auf eine erweiterbare, wasserbasierte Kammerreinigungsanlage von AdunaTec (Aduna K100). „Neben den sehr guten und fundierten Beratungsgesprächen haben uns das Konzept sowie die technische Umsetzung der erweiterbaren Reinigungsanlage ebenso überzeugt wie die Versuchsergebnisse. Unsere 2-Bad-Anlage ist individuell auf uns abgestimmt und wir können – falls notwendig – zukünftig jederzeit ein weiteres Bad für noch

umfangreichere Reinigungsaufgaben zukaufen“, so Manfred Dähne, Produktionsleiter bei LOG Hydraulik.

Die neue Reinigungsanlage ist im spanenden Fertigungsbereich des Unternehmens installiert. Gereinigt werden Steuerblöcke mit hoch komplexen Bauteilgeometrien ebenso wie Dreh- und Kleinteile. Die Werkstücke bestehen aus Aluminium, Stahl und Grauguss. Die Größe der Teile reicht von 6 x 6 x 150 mm bis hin zu Steuergehäusen mit 150 x 150 x 300 mm. Das Gewicht liegt pro Werkstück zwischen wenigen Gramm und bis zu 50 kg.

Aufgrund der verschiedenen Bearbeitungsprozesse weisen die Werkstücke unterschiedliche Verschmutzungen auf. Diese reichen von Resten der Langzeitpassivierung über Kühlschmierstoffe und Honöle bis hin zu Spänen, die an und in den Werkstücken haften. Um die geforderten Reinigungsergebnisse zu erzielen, wurde die bei LOG Hydraulik installierte Anlage als 2-Bad-Version ausgestattet. Das Reinigungsbad hat ein Volumen von 600 Litern



Für die Bedienung und Beschickung der Anlage genügt ein Mitarbeiter

(Medientank 1). Dem anschließenden Spülbad (Zusatztank 1) mit einem Volumen von 500 Litern ist ein Passivierungsmittel zugesetzt.

Spritzdüsen nah am Werkstück

Die Reinigung der empfindlichen Teile erfolgt in fixiertem Zustand. Lediglich einige wenige Drehteile werden als Schüttgut gereinigt. Jedes Werkstück durchläuft mehrere Bearbeitungsschritte und wird währenddessen bis zu dreimal komplett gereinigt. Der gesamte Prozess besteht aus der Reinigung, dem Spülen und dem Trocknen der Werkstücke. Das Reinigungsmedium ist dem Medientank 1 in dreiprozentiger Konzentration zugesetzt. Die Reinigung der Werkstücke mit diesem Medium kann mit unterschiedlichen Technologien innerhalb eines Reinigungszyklus erfolgen.

So wird im ersten Schritt mit der Standardfunktion „Spritzfunktion“ begonnen. Hierbei garantiert die Anordnung der Düsenstöcke äußerste Effizienz. Bestmöglicher Energieeinsatz wird gewährleistet durch den geringstmöglichen Abstand zwischen Spritzdüsen und Werkstück. Die ebenfalls standardmäßig installierten, oszillierenden Sprühstrahlen reinigen die Werkstücke vollständig ab.

Größere Verunreinigungen werden mit den sich ständig ändernden Einfallswinkeln bereits während dieses Prozessschrittes an schwierig zugänglichen Stellen, die im Inneren der Steuerblöcke vorkommen, entfernt. Im zweiten Schritt kommt bei LOG Hydraulik die optional für diesen Reinigungsanlagentyp wählbare Druckflutfunktion zum Einsatz. Hierbei wird die Reinigungskammer zu 100 Prozent geflutet, sodass sich die Werkstücke immer vollständig im Reinigungsmedium befinden. Eine Injektionsdüse sorgt während des Druckflutprozesses für hohe Turbulenzen in der Reinigungskammer, wodurch das Reinigungsmedium auch in schwer zugängliche Bereiche der Werkstücke eindringt und Verunreinigungen ab- und herausgespült werden.



Das Teilespektrum des Hydraulikkomponenten-Herstellers reicht vom Kleinteil bis zu großen Werkstücken mit komplexen Geometrien

Unterstützend bei der Entfernung stark anhaftender Verunreinigungen kommt Ultraschalltechnik zum Einsatz. Die zwei Ultraschall-Plattenschwinger sind aufgrund ihrer Anordnung in der Reinigungskammer sehr effizient. Um die Zeit des gesamten Reinigungsprozesses zu verkürzen, wurde in die Anlage eine Schnellflut-Funktion integriert, wodurch die vollständige Flutung der Reinigungskammer in der Hälfte der Zeit erfolgt.

Um zu verhindern, dass die abgereinigten Verunreinigungen beziehungsweise Späne, die sich im Reinigungsmedium befinden, bei späteren Reinigungszyklen wieder zurück in schwer zugängliche Bereiche der Steuerblöcke gelangen, kommt unterschiedlichste Filtertechnik zum Einsatz: Das Medium wird im Medienrücklauf mit einer Grobfiltration und von den Tanks kommend mit der optional wählbaren Fein- und Feinstfiltration von Spänen und Partikeln gereinigt. Die ins Reinigungsbad eingebrachten Öle werden mit Hilfe des optional installierbaren Koaleszenz-Ölabscheiders mit Oberflächenschlürfer aus dem Medium entfernt. Die Badpflege durch Filtration und Abscheidung der Öle sorgt für bessere Reinigungsergebnisse, da eine längere Nutzung des eingesetzten Reinigungsmediums möglich ist.

Direkte Trocknung

Nach dem Reinigungszyklus erfolgt der Spülzyklus, bei dem die Werkstücke durch die oszillierenden Sprühstrahlen letztmalig abgesprüht werden. An die Reinigungs-/Spülschritte des Gesamtprozesses schließt sich die Trocknung an, die etwa ein Drittel der Prozesszeit einnimmt. Für die Trocknung der Werkstücke wird mit optional wählbarer Heißluft mit einer Temperatur von circa 110 °C in die Reinigungskammer geblasen. Die Abtrocknung erfolgt somit direkt und wird durch die gleichzeitige Erhöhung der Eigenwärme der Werkstücke noch unterstützt.

Bislang sind sechs Programme in der Reinigungsanlage von LOG Hydraulik gespeichert. Deren Laufzeiten liegen zwischen fünf und zehn Minuten. Die Anlage wird von einem Mitarbeiter beschickt, der sie über die Steuerung Siemens S7-314, das einfach zu handhabende Bedienkonzept und den installierten Touchscreen problemlos betreibt. —

Parts2clean: Halle 1, Stand E 516/F 615

Kontakt:

Karina Mack, Adunatec GmbH,
Mainhardt, Tel. 07903 93293-84,
karina.mack@adunatec.de, www.adunatec.de